

УДК 621.32

Яцишин В. – ст. гр. ПК-41

*Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **РОЗРОБКА ВІРТУАЛЬНОЇ МАШИНИ ТА СПРЯЖЕННЯ ЇЇ З ОПЕРАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Глядьо Ю. Б.

У комп'ютерних науках віртуальна машина (virtual machine) – це програмне забезпечення, що створює віртуальне середовище між комп'ютерною платформою та операційною системою, а кінцевий користувач працює із програмним забезпеченням на абстрактній машині.

Апаратна віртуальна машина (hardware virtual machine) – це ряд дискретних ідентичних середовищ виконання програм на єдиному комп'ютері, кожен з яких управляється операційною системою. Основне використання - забезпечити кільком користувачам ілюзію наявності окремого приватного комп'ютера ізольованого від інших користувачів на єдиній фізичній машині. Інша перевага є в тому що, завантаження й чи перезавантаження віртуальної машини проходить набагато швидше, ніж фізичної машини, оскільки можливо пропустити такі завдання як, наприклад, апаратна ініціалізація.

Програмна віртуальна машина (application virtual machine) – частина комп'ютерного програмного забезпечення, яке ізолює прикладний рівень від апаратної частини. Оскільки версії віртуальної машини створюються для різних комп'ютерних платформ, будь-який додаток, написаний для віртуальної машини, може виконуватись на будь-якій із платформ, замість необхідності супроводжувати окремі версії програмного забезпечення для кожного комп'ютера й операційної системи. Додаток виконується на комп'ютері, використовуючи інтерпретатор або трансляція (Just In Time compilation). Один із найвідоміших прикладів прикладної віртуальної машини - Sun Microsystems's Java Virtual Machine.

Віртуальне середовище (virtual enviroment або virtual private server) – інший вид віртуальної машини. Фактично, це – віртуалізоване середовище для виконання додатків користувацького рівня. Віртуальне середовище створюється через програмне забезпечення, що включає в себе віртуалізацію рівня операційної системи. Для прикладу, Virtuozzo, FreeBSD Jails, Linux-VServer, Solaris Containers.

Об'єднання машин (Machine aggregation). Більш глибоке – це комп'ютерний кластер – об'єднання великої кількості машин у велику потужну віртуальну машину. У даному випадку, програмне забезпечення дозволяє єдиному середовищу бути створеними множинними комп'ютерами, таким чином, кінцевий користувач використовує тільки один комп'ютер замість деякої кількості

Найпоширенішою програмною віртуальною машиною є JVM. Вона оперує Java байт-кодом. Цей код генерують спеціальними компіляторами. Для досягнення більшої швидкості можна як основу байт-коду віртуальної машини використати асемблер деякого абстрактного RISC процесора, оптимізованого від регістро-орієнтований метод компіляції.

Для створення повноцінної платформи слід окрім віртуальної машини створити API для спрощення написання програм. Для універсальності слід написати оболонку над стандартним API ОС, що дозволить при переході на іншу ОС, запускати компільовані програми, лише модифікувавши виклики API середовища з API платформи.